



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 47 926 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
A 61 H 1/02

②1 Aktenzeichen: 199 47 926.7
②2 Anmeldetag: 6. 10. 1999
④3 Offenlegungstag: 12. 4. 2001

DE 199 47 926 A 1

⑦1 Anmelder:
medica-Medizintechnik GmbH, 88454 Hochdorf, DE

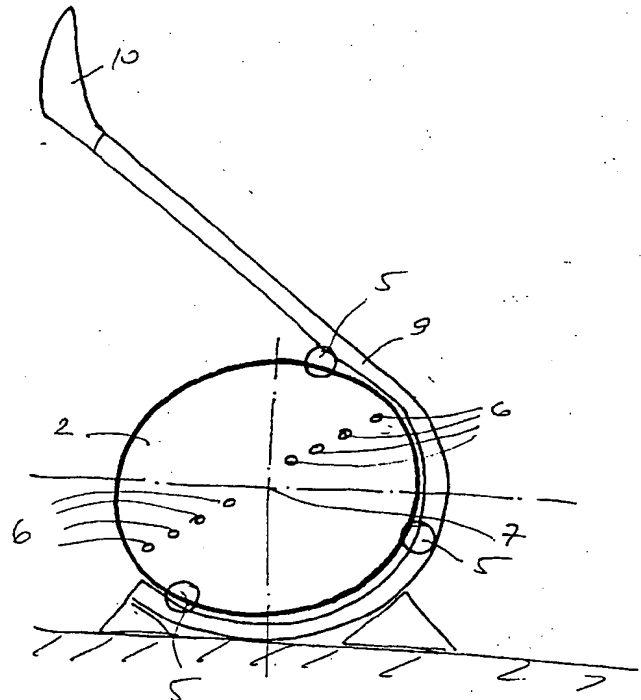
⑦4 Vertreter:
Fay und Kollegen, 89073 Ulm

⑦2 Erfinder:
Kopf, Peter, 88436 Eberhardzell, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Trainingsgerät zur Bewegungstherapie

⑤7 Das Trainingsgerät dient zur Bewegungstherapie, insbesondere zur Bewegung der Arme oder der Beine von körperbehinderten Personen. Dazu ist es mit zwei Handgriffen oder mit zur Aufnahme der Füße eingerichteten Pedalen (1) bzw. Fußschalen versehen, die an einer drehbar gelagerten, zylindrischen Trägerscheibe (2) angeschlossen und ihrerseits um ihre zur Drehachse (7) der Trägerscheibe (2) parallele Trägerwelle (3) drehbar gelagert sind. Die Trägerscheibe (2) ist durch einen umfangsseitig angreifenden Motor (4) drehantreibbar. Die Trägerscheibe (2) ist durch wenigstens drei an ihrem Umfang angreifende Führungselemente (5) gelagert, die so angeordnet sind, daß sie die Trägerscheibe (2) um einen Winkel von mehr als 180° umgreifen. In der Trägerscheibe (2) sind für jedes Pedal (1) mehrere Bohrungen (6) mit unterschiedlichem Abstand von der Drehachse (7) vorgesehen, in die der Handgriff bzw. das Pedal (1) mit seiner Trägerwelle (3) lösbar eingesteckt ist.



DE 199 47 926 A 1

Die Erfindung betrifft ein Trainingsgerät zur Bewegungstherapie, insbesondere zur Bewegung der Arme oder der Beine von körperbehinderten Personen, mit zwei Handgriffen oder mit zur Aufnahme der Füße eingerichteten Pedalen bzw. Fußschalen, die an einer drehbar gelagerten, zylindrischen Trägerscheibe angeschlossen und ihrerseits um ihre zur Drehachse der Trägerscheibe parallele Trägerwelle drehbar gelagert sind, wobei die Trägerscheibe durch einen umfangsseitig angreifenden Motor drehantreibbar ist.

Derartige Trainingsgeräte sind in vielfältigen Ausführungsformen im Stand der Technik bekannt, wobei ein häufig auftretendes Problem darin besteht, daß der Abstand zwischen den Fußschalen unphysiologisch groß ist. Daher wurde dazu übergegangen, den Motor außerhalb vom Kurbelkreis zu positionieren und die Antriebswelle über Riemmen anzutreiben.

Wesentlich ist bei Körperbehinderten auch, daß der Radius des Kurbelkreises verändert, also individuell angepaßt werden kann. Diese Verstellung ist üblicherweise nur mit Hilfe von Werkzeug möglich und vergrößert darüberhinaus den Abstand zwischen den Fußschalen zusätzlich. Ungeachtet dessen verursachen die hierzu bisher bekannten Lösungen nicht unbeträchtliche Kosten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Trainingsgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem einerseits der Abstand zwischen den Fußschalen gering gehalten werden kann und bei welchem andererseits eine einfache Verstellung des Kurbelkreises, also der Kurbellänge möglich ist.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Trägerscheibe durch wenigstens drei an ihrem Umfang angreifende Führungselemente gelagert ist, die so angeordnet sind, daß sie die Trägerscheibe um einen Winkel von mehr als 180° umgreifen, und daß in der Trägerscheibe für jedes Pedal mehrere Bohrungen mit unterschiedlichem Abstand von der Drehachse vorgesehen sind, in die der Handgriff bzw. das Pedal mit seiner Trägerwelle lösbar eingesteckt ist.

Der durch die Erfindung erreichte Vorteil liegt zunächst darin, daß die Führungselemente für die Trägerscheibe außerhalb des Kurbelkreises angeordnet sind, so daß der gegenseitige Abstand der Fußschalen auf ein Minimum reduziert werden kann. Durch die in der Trägerscheibe vorgesehenen Bohrungen ist in der Art eines Stecksystems eine sehr einfache Verstellung der Kurbellänge möglich, die insbesondere durch den Körperbehinderten selbst ohne die Zuhilfenahme von Werkzeug einfach durchgeführt werden kann. Somit besteht beispielsweise auch die Möglichkeit, im Verlauf eines Trainingsprogramms zunächst mit einer kleinen Kurbellänge zu beginnen und diese stufenweise zu vergrößern.

In bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind die Führungselemente von mit keilförmigen Laufflächen versehenen Führungsrollen gebildet, die in eine Keilnut an der Mantelfläche der Trägerscheibe greifen. Auf diese Weise ist eine sehr zuverlässige und zugleich leichtgängige Führung der Trägerscheibe gewährleistet.

Hierbei besteht insbesondere auch die Möglichkeit, daß unmittelbar eine der Führungsrollen von dem Motor drehangetrieben wird.

Weiter ist im Rahmen der Erfindung vorgesehen, daß die Bohrungen für jeden Handgriff bzw. jedes Pedal untereinander gleiche Abstände voneinander aufweisen und geradlinig auf einem gemeinsamen Radius angeordnet sind.

Die Trägerscheibe ist zweckmäßigerweise von einem kreisbogenförmigen Rahmenteil umgeben, an dem die Führungselemente gelagert sind. Auf diese Weise wird im übrigen eine sehr kompakte Bauform des Trainingsgerätes erreicht.

Um eine einfache Handhabung bei einer Verstellung der Kurbellänge zu gewährleisten, empfiehlt es sich, daß die Trägerwelle etwa mittig einen radial vorstehenden Ringbund als Anschlagelement für die Trägerscheibe aufweist. Beim Versetzen der Trägerwelle von einer Bohrung in eine andere muß diese daher nur gelöst werden und in die neue Bohrung bis zum Anschlag eingesetzt werden.

Im einzelnen kann die Trägerwelle als Hülse ausgebildet sein, in der ein Stellstift axial verstellbar geführt ist, wobei der Stellstift ein Sperrglied betätigt, das radial über die Außenmantelfläche der Hülse vorsteht und die Trägerscheibe auf der dem Anschlagelement abgewandten Seite hintergreift. Zum Lösen der Trägerwelle muß daher nur der Stellstift betätigt werden, der daraufhin das Sperrglied freigibt, so daß die Trägerwelle aus der Bohrung in der Trägerscheibe gelöst werden kann. In besonders einfacher Weise kann hierbei das Sperrglied von einer Kugel gebildet sein und der Stellstift eine Ringnut zur radialen Verstellung der Kugel aufweisen.

Um im übrigen das Trainingsgerät an die individuellen Bedürfnisse des Körperbehinderten anpassen zu können, insbesondere das Gerät auch zum Training der Arme bzw. Füße umrüsten zu können, sieht die Erfindung vor, daß die Handgriffe bzw. die Pedale oder Fußschalen lösbar auf die Trägerwelle aufgesteckt und jeweils durch einen gegen die Kraft einer Feder axial verstellbaren Druckbolzen fixiert sind. Auch hier ist somit ein einfacher Austausch möglich, indem lediglich durch Betätigung des Druckbolzens der Handgriff bzw. das Pedal von der Trägerwelle abgezogen und durch ein entsprechendes anderes Teil ersetzt wird. Hierbei kann der Druckbolzen quer zur Trägerwelle und mit axialem Versatz verlaufen, wobei die Trägerwelle eine der Außenkontur des Druckbolzens angepaßte Ringnut aufweist und der Druckbolzen mit einer den Durchtritt der Trägerwelle ermöglichenden Ringnut versehen ist, wodurch der Handgriff bzw. das Pedal bei entsprechender Stellung des Druckbolzens von der Trägerwelle lösbar ist.

Im folgenden wird die Erfindung an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht des Trainingsgerätes,

Fig. 2 eine Detailansicht der Führung der Trägerscheibe, Fig. 3 einen Querschnitt durch die Trägerscheibe mit einzusetzender Trägerwelle,

Fig. 4 eine Detaildarstellung der Einzelheit X nach Fig. 3,

Fig. 5 die Trägerwelle mit aufzusetzendem, nur teilweise dargestelltem Pedal,

Fig. 6 einen Schnitt längs der Linie A-A nach Fig. 5.

Das in der Zeichnung in Fig. 1 schematisch dargestellte Trainingsgerät dient der Durchführung von Bewegungstherapien, insbesondere zur Bewegung der Arme oder der Beine von körperbehinderten Personen. Dazu kann das Trainingsgerät mit zwei Handgriffen oder mit zur Aufnahme der Füße eingerichteten Pedalen 1 bzw. Fußschalen ausgerüstet sein, die in der Zeichnung jedoch nur angedeutet in den Fig. 5 und 6 wiedergegeben sind. Diese Handgriffe bzw. Pedale 1 sind an einer drehbar gelagerten, zylindrischen Trägerscheibe 2 angeschlossen und ihrerseits um ihre zur Drehachse der Trägerscheibe 2 parallele Trägerwelle 3 drehbar gelagert. Die Trägerscheibe 2 selbst wird durch einen umfangsseitig angreifenden Motor 4 drehangetrieben.

Die Trägerscheibe 2 wird, wie sich insbesondere aus der Fig. 1 ersehen läßt, durch drei an ihrem Umfang angreifende Führungselemente 5 gelagert. Diese Führungselemente 5

sind so angeordnet, daß sie die Trägerscheibe 2 um einen Winkel von mehr als 180° umgreifen, so daß sich die Trägerscheibe 2 nicht selbsttätig lösen kann.

In der Trägerscheibe 2 sind für jedes Pedal 1 mehrere Bohrungen 6 mit unterschiedlichem Abstand von der Drehachse 7 vorgesehen, in die der Handgriff bzw. das Pedal 1 mit seiner Trägerwelle 3 lösbar eingesteckt ist.

Die Führungselemente 5 sind, wie dies insbesondere aus der Fig. 2 hervorgeht, von Führungsrollen gebildet, die keilförmige Laufflächen 8 aufweisen und mit diesen in eine Keilnut an der Mantelfläche der Trägerscheibe 2 greifen. In Fig. 2 dient diese dargestellte Führungsrolle zugleich dem Antrieb der Trägerscheibe 2, indem die Führungsrolle selbst von einem Motor 4 drehangetrieben wird.

Die Bohrungen 6 für die Handgriffe bzw. die Pedale 1 weisen untereinander gleiche Abstände auf und sind geradlinig auf einem gemeinsamen Radius angeordnet.

Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, diese Bohrungen 6 beispielsweise spiralförmig oder in anderer Weise anzuordnen.

Wie sich aus der Fig. 1 ergibt, ist die Trägerscheibe 2 von einem kreisbogenförmigen Rahmenteil 9 umgeben, an dem die Führungselemente 5 gelagert sind. Hierdurch ergibt sich eine besonders kompakte Bauform des Trainingsgerätes, das zur Bewegung der Beine vorgesehen ist und daher am oberen Ende des Rahmenteils 9 mit einem Handgriff 10 versehen ist.

Wie die Fig. 3 zeigt, weist die Trägerwelle 3 etwa mittig einen radial vorstehenden Ringbund 11 als Anschlagelement für die Trägerscheibe 2 auf. Bei einer Verstellung der Kurbellänge kann daher die Trägerwelle 3 einfach bis zum Anschlag in die Bohrung 6 eingesteckt werden.

Um hierbei außerdem eine Arretierung der Trägerwelle 3 zu gewährleisten, ist diese als Hülse 12 ausgebildet, wobei innerhalb der Hülse 12 ein Stellstift 13 axial verstellbar geführt ist. Der Stellstift 13 betätigt ein Sperrglied 14, das radial über die Außenmantelfläche der Hülse 12 vorsteht und – bei eingesteckter Trägerwelle 3 – die Trägerscheibe 2 auf der dem Ringbund 11 abgewandten Seite hintergreift.

Im einzelnen ist das Sperrglied 14 von einer Kugel gebildet, wobei der Stellstift 13, wie dies aus Fig. 4 zu ersehen ist, eine Ringnut 15 zur radialen Verstellung der Kugel aufweist. In der in Fig. 4 dargestellten Stellung steht die Kugel radial über die Außenmantelfläche der Hülse 12 hervor, verhindert also ein Lösen der Trägerwelle 3 aus der Trägerscheibe 2. Um die Trägerwelle 3 aus der Trägerscheibe 2 lösen zu können, wird der Stellstift 13 so verschoben, daß die Kugel in die Ringnut 15 eintreten kann.

In den Fig. 5 und 6 ist dargestellt, wie ein Austausch zwischen den Handgriffen, Pedalen bzw. Fußschalen möglich ist. Diese sind hierzu ebenfalls lösbar auf die Trägerwelle 3 aufgesteckt und werden durch einen Druckbolzen 16 fixiert. Dieser Druckbolzen 16 ist – zum Lösen der Handgriffe bzw. Pedale 1 – gegen die Kraft einer Feder 17 axial verstellbar.

Der Druckbolzen 16 verläuft dazu quer zur Trägerwelle 3 mit geringem axialen Versatz, wobei zunächst die Trägerwelle 3 eine der Außenkontur des Druckbolzens 16 angepaßte Ringnut 18 aufweist, in welche hinein der Druckbolzen 16 vorsteht. Hierdurch ist sichergestellt, daß der Handgriff bzw. das Pedal 1 sich ungehindert auf der Trägerwelle 3 drehen kann, ohne sich in axialer Richtung von der Trägerwelle 3 zu lösen.

Der Druckbolzen 16 ist jedoch ebenfalls mit einer den Durchtritt der Trägerwelle 3 ermöglichenden Ringnut 19 versehen, wie dies aus der Fig. 6 zu ersehen ist. Wird der Druckbolzen 16 gegen die Kraft der Feder 17 soweit verstellt, daß die Ringnut 19 im Druckbolzen 16 den Durchtritt der Trägerwelle 3 ermöglicht, so kann das Pedal 1 bzw. die

Fußschale von der Trägerwelle 3 abgezogen und entsprechend ausgetauscht werden.

Patentansprüche

1. Trainingsgerät zur Bewegungstherapie, insbesondere zur Bewegung der Arme oder der Beine von körperbehinderten Personen, mit zwei Handgriffen oder mit zur Aufnahme der Füße eingerichteten Pedalen (1) bzw. Fußschalen, die an einer drehbar gelagerten, zylindrischen Trägerscheibe (2) angeschlossen und ihrerseits um ihre zur Drehachse (7) der Trägerscheibe (2) parallele Trägerwelle (3) drehbar gelagert sind, wobei die Trägerscheibe (2) durch einen umfangsseitig angreifenden Motor (4) drehantriebsbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerscheibe (2) durch wenigstens drei an ihrem Umfang angreifende Führungselemente (5) gelagert ist, die so angeordnet sind, daß sie die Trägerscheibe (2) um einen Winkel von mehr als 180° umgreifen, und daß in der Trägerscheibe (2) für jedes Pedal (1) mehrere Bohrungen (6) mit unterschiedlichem Abstand von der Drehachse (7) vorgesehen sind, in die der Handgriff bzw. das Pedal (1) mit seiner Trägerwelle (3) lösbar eingesteckt ist.
2. Trainingsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (5) von mit keilförmigen Laufflächen (8) versehenen Führungsrollen gebildet sind, die in eine Keilnut an der Mantelfläche der Trägerscheibe (2) greifen.
3. Trainingsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Führungsrollen von dem Motor (4) drehangetrieben wird.
4. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen (6) für jeden Handgriff bzw. jedes Pedal (1) untereinander gleiche Abstände voneinander aufweisen und geradlinig auf einem gemeinsamen Radius angeordnet sind.
5. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerscheibe (2) von einem kreisbogenförmigen Rahmenteil (9) umgeben ist, an dem die Führungselemente (5) gelagert sind.
6. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerwelle (3) etwa mittig einen radial vorstehenden Ringbund (11) als Anschlagelement für die Trägerscheibe (2) aufweist.
7. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerwelle (3) als Hülse (12) ausgebildet ist, in der ein Stellstift (13) axial verstellbar geführt ist, wobei der Stellstift (13) ein Sperrglied (14) betätigt, das radial über die Außenmantelfläche der Hülse (12) vorsteht und die Trägerscheibe (2) auf der dem Anschlagelement abgewandten Seite hintergreift.
8. Trainingsgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (14) von einer Kugel gebildet ist und der Stellstift (13) eine Ringnut (15) zur radialen Verstellung der Kugel aufweist.
9. Trainingsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Handgriffe bzw. die Pedale (1) oder Fußschalen lösbar auf die Trägerwelle (3) aufgesteckt und jeweils durch einen gegen die Kraft einer Feder (17) axial verstellbaren Druckbolzen (16) fixiert sind.
10. Trainingsgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbolzen (16) quer zur Trägerwelle (3) und mit axialem Versatz verläuft, wobei die Trägerwelle (3) eine der Außenkontur des Druckbolzens (16) angepaßte Ringnut (18) aufweist und der

Druckbolzen (16) mit einer den Durchtritt der Trägerwelle (3) ermöglichenden Ringnut (19) versehen ist, wodurch der Handgriff bzw. das Pedal (1) bei entsprechender Stellung des Druckbolzens (16) von der Trägerwelle (3) lösbar ist.

5

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Seitenansicht

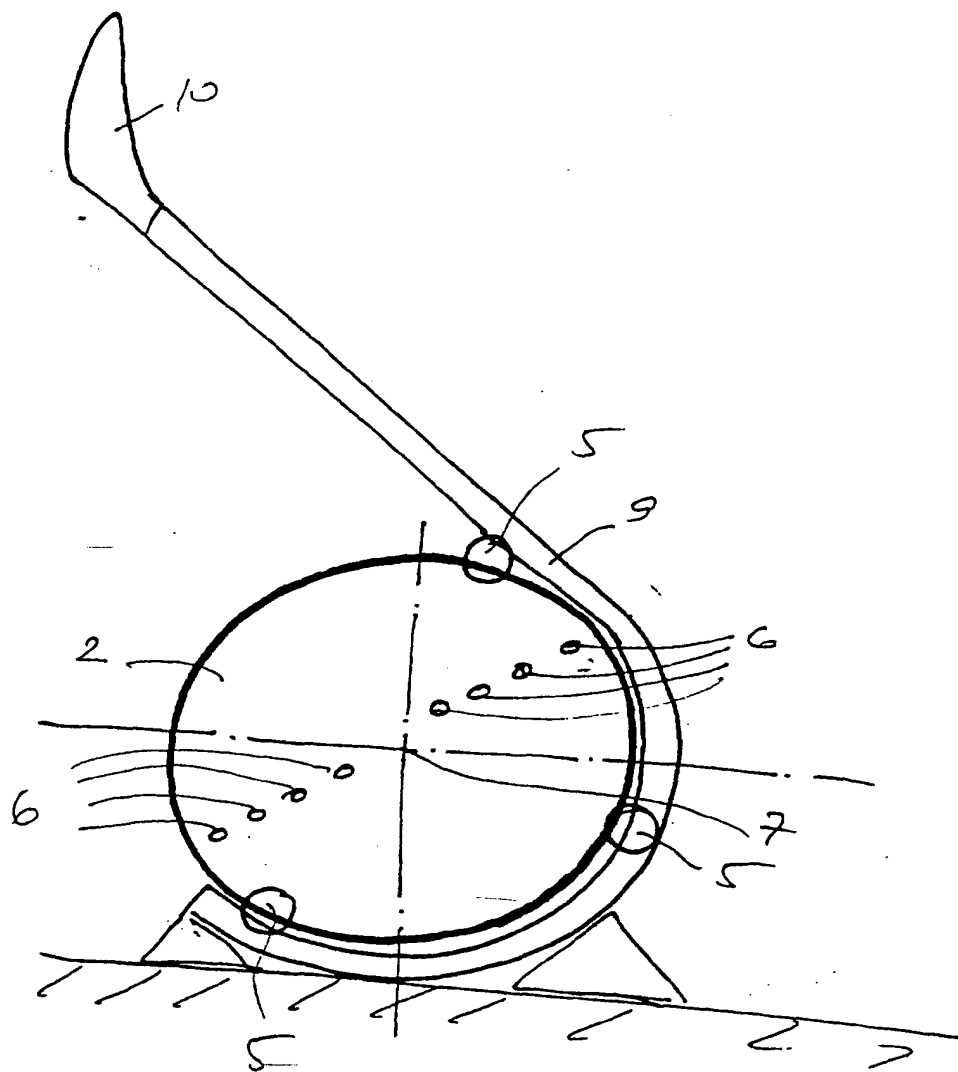
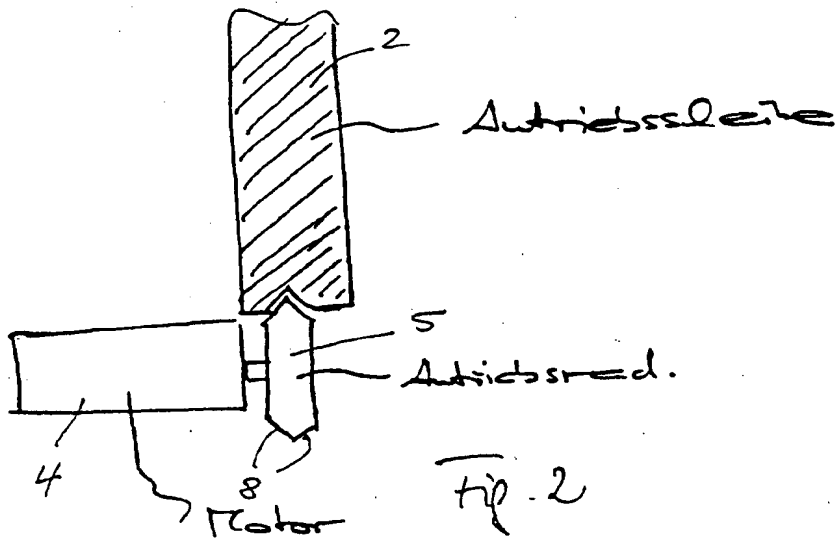
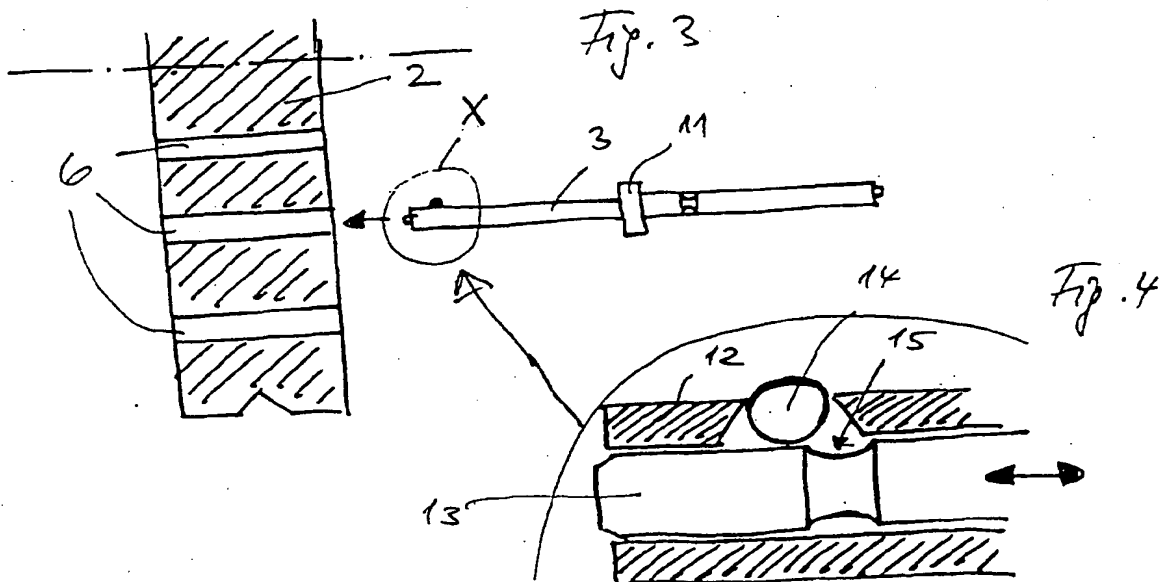


Fig. 1

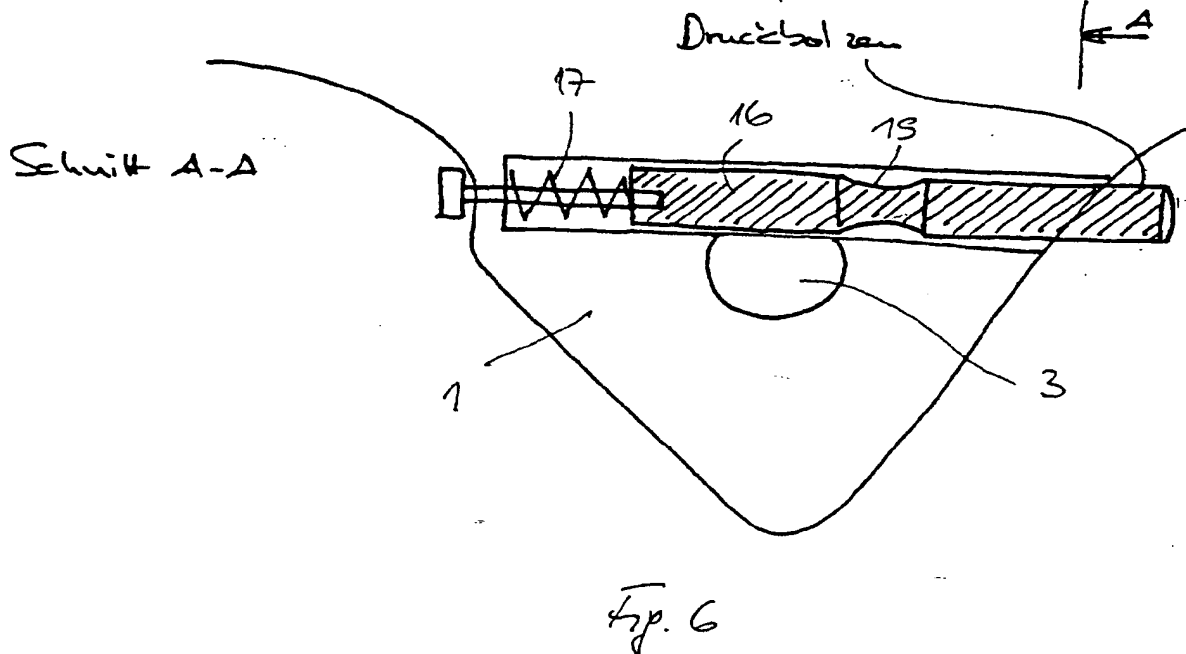
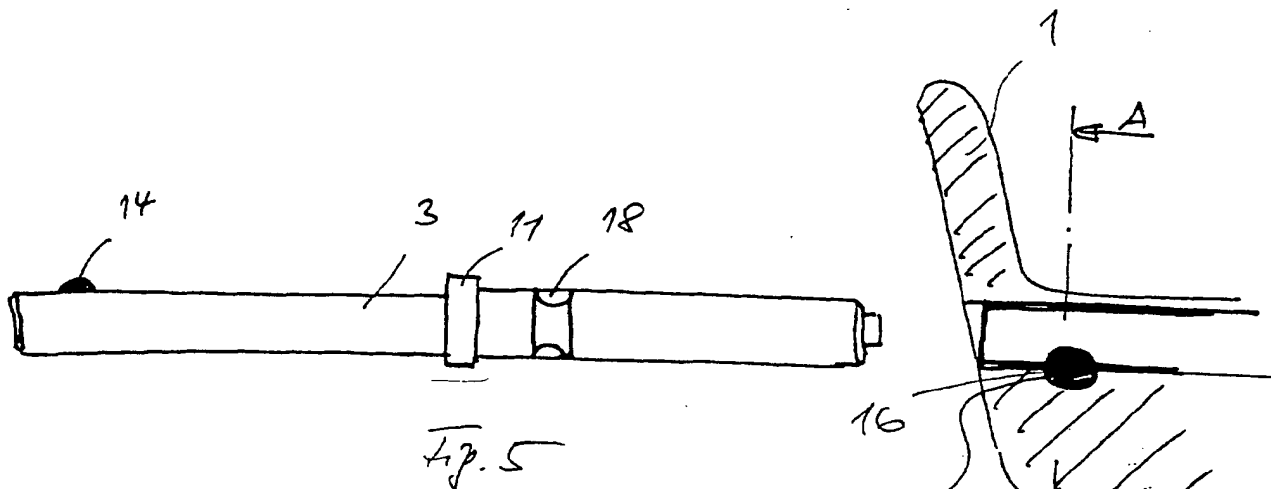
Rollenführung



Radiusverstellung



Fußpedale, -stelen, Handgriffe



BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY